

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahap Perencanaan Penelitian

Pada tahap ini terdiri dari beberapa kegiatan diantaranya adalah Observasi Lapangan, Identifikasi masalah, Perumusan masalah dan Tujuan penelitian serta studi pustka.

3.1.1 Observasi Lapangan

Tahap Awal dari penelitian ini adalah observasi Lapangan. Penelitian ini di Lakukan di PT. Sumber Mas Indah Plywood yang beralamat di Jl. Kapten Darmo Sugondho No 99 Desa Karang Kering Gresik dengan melakukan pengamatan langsung sesuai Kondisi Lapangan.

3.1.2 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan wawancara dengan pihak perusahaan terutama quality control tentang apa yang di produksi, alur proses produksi, harapan perusahaan terhadap produk, persentase kecacatan produk serta batas toleransi kecacatan produk. dan teridentifikasi persentase *defect* produk *thin panel* cukup tinggi yakni di atas 10% selama bulan september 2017 – januari 2018. dan perusahaan mengharapkan produk dengan kualitas ovl (grade terbaik), jika terdapat *defect* diharapkan tidak melebihi 10%.

3.1.3 Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian

Setelah dilakukan identifikasi masalah dan mengetahui permasalahan yang terjadi, langkah selanjutnya adalah merumuskan permasalahan tersebut serta menentukan tujuan dari penelitian ini.

3.1.4 Studi Pustaka

Setelah merumuskan permasalahan dan menentukan tujuan penelitian, langkah selanjutnya adalah studi pustaka yang bertujuan untuk mencari literatur – literatur atau referensi dalam menentukan metode – metode yang sesuai sehingga nantinya dapat di gunakan dalam memecahkan permasalahan.

3.2 Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini adalah tahap pengumpulan data – data yang mendukung penelitian. Berikut adalah penjelasan pada tahap pengumpulan data:

3.2.1 Sumber Data

Tahap awal dari pengumpulan data adalah mencari sumber data atau dari mana data itu diperoleh. Sumber data pada penelitian adalah melalui wawancara / diskusi, kuisioner, serta data – data *history* perusahaan. Untuk responden dan narasumber dalam penelitian ini diasumsikan orang yang sudah *expert* di bidangnya. Di katakan *expert* apabila responden atau narasumber tersebut sudah bekerja di bidang yang sama selama ± 5 tahun.

3.2.2 Metode Pengumpulan Data

Setelah mencari sumber data, tahap selanjutnya adalah tahap pengumpulan data. data yang dikumpulkan dalam penelitian ini diantaranya adalah profil perusahaan, alur proses produksi, jenis – jenis kecacatan produk yang diperoleh dengan cara mencatat dari dokumen atau arsip yang sudah ada di perusahaan / dari data *history* perusahaan. data *Effect*, *Cause* dan *Control* dari masing – masing *mode* kegagalan yang di peroleh dari wawancara dengan salah satu pihak quality control dari perusahaan. serta nilai *Severity*, *Occurence*, *Detection* dan data probabilitas masing – masing penyebab *mode* kegagalan kritis yang diperoleh dari kuisioner.

3.3 Tahap Pengolahan Data

Setelah dilakukan pengumpulan data, langkah selanjutnya adalah pengolahan data. Pengolahan data bertujuan untuk mengolah data – data yang sudah di dapat pada penelitian ini dengan metode – metode yang sesuai sehingga dapat menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian. Metode yang digunakan dalam pengolahan data pada penelitian ini adalah penggabungan antara metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA). Berikut adalah penjelasan mengenai pengolahan data dengan metode tersebut:

1. *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA)

Tahap awal dari pengolahan data dengan metode FMEA yaitu:

- Mengidentifikasi fungsi pada proses produksi.
- Mengidentifikasi potensi failure mode proses produksi

Pada tahap ini adalah tahap mengidentifikasi *mode* kegagalan produk yang terjadi.

- Mengidentifikasi *Effect* dari kecacatan serta penyebabnya
Setelah mengetahui jenis – jenis kecacatan, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi efek dari *mode* kegagalan produk dengan cara wawancara dengan salah satu pihak *quality control*.
- Mengidentifikasi penyebab – penyebab kegagalan produksi
Penyebab – penyebab kegagalan produksi di dapat dengan cara melakukan wawancara dengan salah satu pihak *Quality Control*.
- Mengidentifikasi cara penanganan dari perusahaan (*Control*)
Tahap ini mengidentifikasi Proses control yang bisa dilakukan oleh perusahaan. Untuk mengidentifikasi proses control yang bisa dilakukan perusahaan, peneliti melakukan wawancara dengan pihak *Quality Control*.
- Menentukan nilai *severity*, *occurence* dan *detection*
Pada tahap ini dilakukan penyebaran kuisisioner FMEA yang di isi oleh 3 responden diantaranya: 2 orang dari pihak *Quality Control* dan 1 orang pengawas umum *Selection*. Di pilih 3 responden tersebut di karenakan 3 responden tersebut di nilai sudah *expert* atau sudah bekerja di bidang yang sama selama ± 5 tahun.
- Setelah di ketahui nilai *severity*, *occurence* dan *detection*, selanjutnya adalah menghitung nilai *Risk Priority Number* (*RPN*).
Nilai *RPN* di dapat dari hasil perkalian antara nilai *Saverity*, *Occurence* dan *Detection* dan selanjutnya di rangking berdasarkan nilai *RPN* tertinggi dan di buat diagram pareto. Setelah di rangking dan di ketahui mode kegagalan yang mempunyai nilai *RPN* tertinggi dan di urutkan dengan diagram pareto selanjutnya adalah di analisa dengan metode *Fault Tree Analysis* (*FTA*).

2. *Fault Tree Analysis* (*FTA*)

Tahapan – tahapan dalam pengolahan data menggunakan *FTA* adalah sebagai berikut:

- Menentukan *Top Event*
Top Event di tentukan dari tiga *mode kegagalan* paling kritis berdasarkan nilai *RPN* tertinggi dan hasil diskusi dengan pihak *Quality Control*.

- Membuat Diagram *Fault Tree*

Diagram *Fault Tree* dibuat dari hasil diskusi antara peneliti dengan pihak *Quality Control*.

- Menentukan Probabilitas dari masing – masing penyebab *mode* kegagalan TOP.

Untuk menentukan nilai probabilitas pada penelitian ini di gunakan kuisioner FTA yang di isi oleh 3 responden yaitu 2 responden dari *quality control* dan 1 responden dari pengawas umum *selection*. Di pilih 3 responden tersebut di karenakan 3 responden tersebut di nilai sudah *expert* atau sudah bekerja di bidang yang sama selama ± 5 tahun..

- Analisa Kuantitatif dan kualitatif

Analisa kuantitatif dan analisa kualitatif dari pohon kesalahan / *fault tree*. Analisa kualitatif dengan prinsip aljabar boolean bertujuan untuk mendapatkan penyebab kegagalan yang langsung mengarah pada *top event*. (diadopsi dari pratiwi. 2017).

- *Report* (Pelaporan)

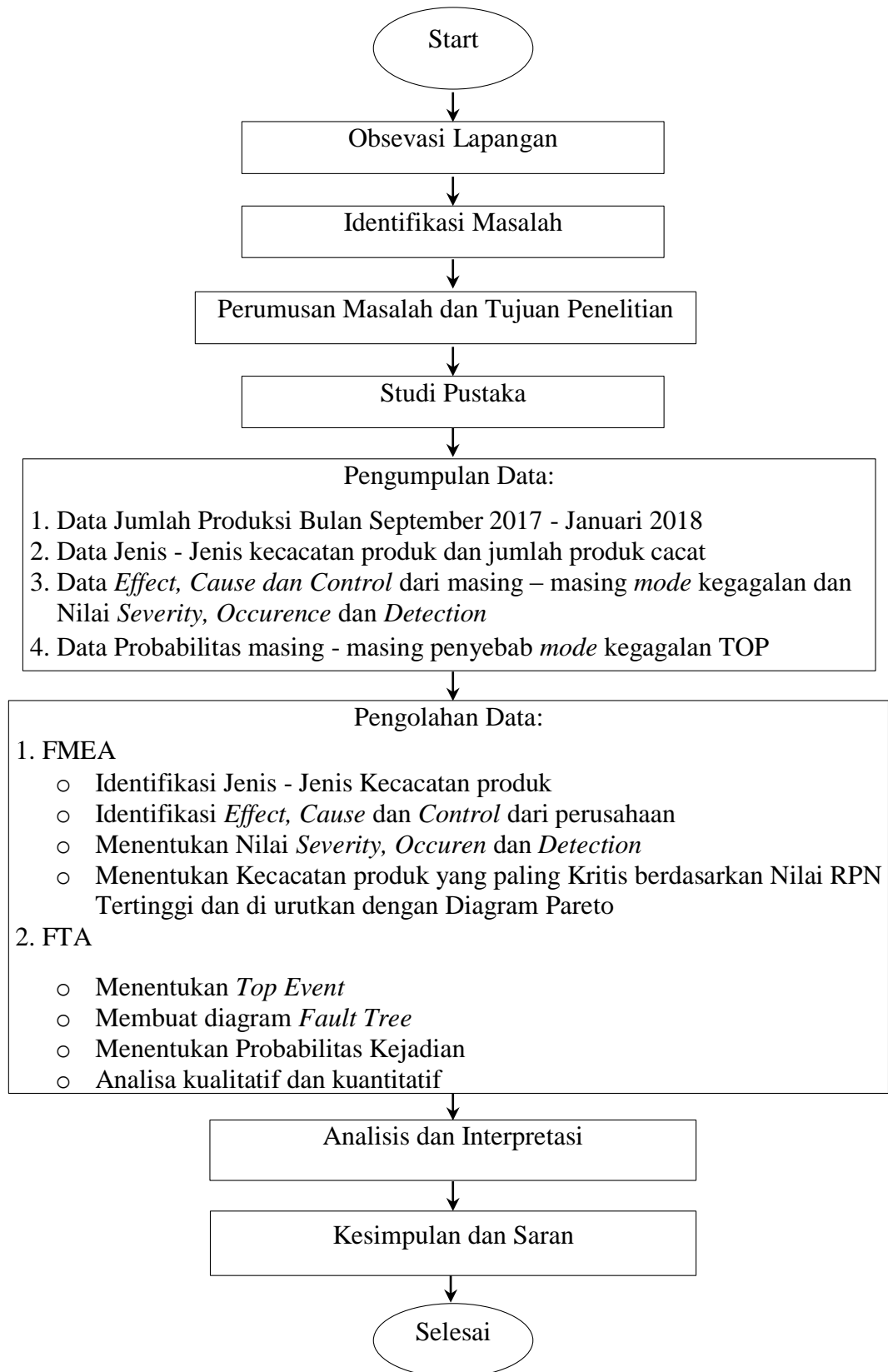
3.4 Tahap Analisis dan Interpretasi

Pada tahap ini adalah tahap analisis yang di lakukan setelah pengolahan data menggunakan metode *Failure Mode And Effect* (FMEA) dan metode *Fault Tree Analysis* dan di ketahui *mode* kegagalan paling kritis serta penyebab – penyebabnya dan membuat saran perbaikan berdasarkan hasil analisis FMEA dan FTA, saran perbaikan di rancang dengan cara diskusi dengan pihak terkait.

3.5 Tahap Kesimpulan dan Saran

Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah membuat kesimpulan dari penelitian yang telah di lakukan yaitu dengan cara membuat jawaban atau menjawab dari tujuan penelitian berdasarkan analisis yang telah di lakukan serta memberikan saran – saran baik untuk peneliti selanjutnya maupun untuk perkembangan perusahaan.

3.6 Flowcart Penelitian



Gambar 3.1 *Flowcart* Penelitian